

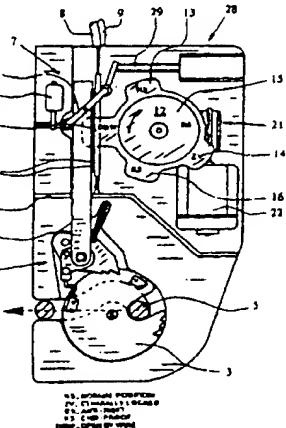
(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : E05B 47/00		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/05840 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 12. Februar 1998 (12.02.98)	
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/01260		SCHWITTERS, Stefan [DE/DE]; Hardtstrasse 20A. D-42897 Remscheid (DE).		
(22) Internationales Anmeldedatum: 19. Juni 1997 (19.06.97)		(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).		
(30) Prioritätsdaten: 196 31 869.6 7. August 1996 (07.08.96)		DE	Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).				
(72) Erfinder; und				
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): JUNG, Oliver [DE/DE]; Lüneburger Strasse 14, D-42279 Wuppertal (DE). REICHMANN, Siegfried [DE/DE]; Weidenweg 12, D-42929 Wermelskirchen (DE). ALLEFELD, Bernd [DE/DE]; Finkenberg 2, D-58339 Breckerfeld (DE). WEYERSTALL, Bernd [DE/DE]; Schenkstrasse 83, D-42369 Wuppertal (DE). HUESSLER, Berthold [DE/DE]; Pastorskamp 24, D-48683 Ahaus (DE). HUSTER, Bernd [DE/DE]; Jean-Paul-Strasse 12, D-95213 Muenchberg (DE). LINDE, Hansjuergen [DE/DE]; Hutholzweg 18, D-96450 Coburg (DE). NEUMANN, Uwe [DE/DE]; Kunigundendamm 146, D-96050 Bamberg (DE). PLETT, Heinrich [DE/DE]; Ketzberger Höhe 3, D-42929 Wermelskirchen (DE).				

(54) Title: MOTOR VEHICLE DOOR LOCK OR THE LIKE

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUG-TÜRSCHLOSS OD. DGL.

(57) Abstract

A motor vehicle door lock or the like has a housing (1) which contains a pawl (2) for a latch (3), and a force transmission chain (7) which extends from an outer handle of the door and preferably also from an inner handle of the door to the pawl (2) for actuating the pawl (2), triggering the latch (3) and opening the vehicle door. A controller (11) arranged in the housing (1) or optionally in its own housing has the settings "locked", "unlocked", and optionally "anti-theft" and "child-proof locked". The setting "locked" opens the force transmission chain (7) to the door outer handle and closes it to the door inner handle, the setting "unlocked" closes the force transmission chain (7) to the outer and inner door handles, the setting "anti-theft" opens the force transmission chain (7) to the outer and inner door handles and the setting "child-proof locked" closes the force transmission chain (7) to the outer door handle but opens it to the inner door handle. The controller (11) has a control disk (12). This motor vehicle door lock is considerably simplified, as far as the controller is concerned, in that the control disk (12) has several control cams (13, 14, 15, 16) distributed around its circumference for the various settings, and in that the force transmission chain (7) has a control section (17). In each position of the control disk (12), a control cam (13, 14, 15, 16) interacts with the force transmission chain (7) in the control section and triggers the corresponding function.



(57) Zusammenfassung

Gegenstand der Erfindung ist ein Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit einem Gehäuse (1) mit einer darin angeordneten Sperrklappe (2) für eine Schloßfalle (3), mit einer von einem Türaußengriff und vorzugsweise auch von einem Türinnengriff zur Sperrklappe (2) verlaufenden Kraftwirkungskette (7), über die die Sperrklappe (2) zum Auslösen der Schloßfalle (3) und Öffnen der Kraftfahrzeuttür betätigbar ist, und mit einer im Gehäuse (1) oder ggf. in einem eigenen Gehäuse angeordneten Steuereinrichtung (11) mit Funktionsstellungen "Verriegelt" und "Entriegelt" und ggf. "Diebstahlgesichert", "Kindergesichert", durch die in der Funktionsstellung "Verriegelt" die Kraftwirkungskette (7) zum Türaußengriff unterbrochen, zum Türinnengriff geschlossen, in der Funktionsstellung "Entriegelt" die Kraftwirkungskette (7) zum Türaußengriff und Türinnengriff geschlossen ist, in der Funktionsstellung "Diebstahlgesichert" die Kraftwirkungskette (7) zum Türaußengriff und Türinnengriff unterbrochen ist und in der Funktionsstellung "Kindergesichert" die Kraftwirkungskette (7) zum Türaußengriff geschlossen, zum Türinnengriff unterbrochen ist, wobei die Steuereinrichtung (11) eine Steuerscheibe (12) aufweist. Dieses Kraftfahrzeug-Türschloß wird hinsichtlich der Steuereinrichtung dadurch erheblich vereinfacht, daß die Steuerscheibe (12) mehrere über ihren Umfang verteilt angeordnete Steuermöcken (13; 14; 15; 16) für die verschiedenen Funktionsstellungen aufweist, daß die Kraftwirkungskette (7) einen Steuerabschnitt (17) aufweist und daß in der jeweiligen Stellung der Steuerscheibe (12) jeweils ein Steuermöcken (13; 14; 15; 16) mit der Kraftwirkungskette (7) im Steuerabschnitt (17) wechselwirkt und dort die entsprechende Funktion auslöst.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Leitland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	I.I	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

- 1 -

Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl.

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

Die Lehre der Erfindung hat als Hintergrund Kraftfahrzeug-Türschlösser, in entsprechender Weise aber auch Kraftfahrzeug-Haubenschlösser, -Klappenschlösser usw., so daß der Begriff des Kraftfahrzeug-Türschlosses im folgenden stets in diesem umfassenden Sinne zu verstehen ist.

Für Kraftfahrzeug-Türschlösser, insbesondere solche für Seitentüren von Kraftfahrzeugen, sind Steuerantriebe in vielfältigen Ausführungen bekannt. Eine klassische Ausführung eines Steuerantriebs weist eine Steuereinrichtung mit einer Steuerscheibe auf, die einen entsprechenden Betätigungshebel in der Kraftwirkungskette vom Türaußengriff bzw. Türinnengriff zur Sperrklinke umwirft und dadurch ein Hebelwerk so beeinflußt, daß die Kraftwirkungskette entweder unterbrochen oder geschlossen ist (EP - A - 0 478 013).

Das bekannte Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl., von dem die Erfindung ausgeht (DE - C - 195 00 509), weist eine Steuereinrichtung mit einer Steuerscheibe auf, die einen einzigen in radialer Richtung bewegbar gelagerten Nocken aufweist. Der Nocken wirkt in verschiedenen Winkelstellungen, die durch Drehen der Steuerscheibe durch einen Antriebsmotor erreicht werden können, mit verschiedenen Hebeln bzw. Armen von Hebeln zusammen, so daß die verschiedenen Funktionsstellungen "Verriegelt", "Entriegelt", "Diebstahlgesichert" und ggf. auch "Kindergesichert" durch Beeinflussung eines relativ komplizierten Hebelwerks erreicht werden können. Das Hebelwerk ist deshalb relativ kompliziert, weil die Hebel kreisbogenförmig um die Steuerscheibe herum angeordnet sind und dann über Langloch-Zapfen-Konstruktionen die verschiedenen Funktionen auslösen.

Die zuvor gegebene Erläuterung macht deutlich, daß bei dem bekannten Kraftfahrzeug-Türschloß zwar die Konstruktion der Steuereinrichtung schon ziemlich weitgehend vereinfacht ist, jedoch das Hebelwerk nach wie vor das Gesamtsystem des Kraftfahrzeug-Türschlosses ziemlich kompliziert werden läßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs erläuterte bekannte Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. hinsichtlich seines Aufbaus weiter zu vereinfachen, ohne die Funktionssicherheit zu beeinträchtigen.

Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist bei einem Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

Erfindungsgemäß weist die Steuerscheibe nicht einen einzigen Steuernocken auf, der in unterschiedliche Winkelstellungen bringbar ist und in den unterschiedlichen Winkelstellungen mit kreisbogenförmig um die Steuerscheibe herum angeordneten Hebeln wechselwirkt, sondern eine Mehrzahl von Steuernocken für die verschiedenen Funktionsstellungen, von denen jeweils einer in Wirkung tritt stets in ein und demselben Steuerabschnitt der Kraftwirkungskette und so die entsprechende Funktion auslöst. Mit dieser Maßnahme ist es möglich, den mechanischen Aufwand für die Steuerung der Sperrklinke drastisch zu verringern, ohne den steuerungstechnischen Aufwand für die Steuereinrichtung zu erhöhen. Die mechanischen Elemente zur Steuerung der Sperrklinke sind nämlich alle nur noch zentralisiert im Steuerabschnitt anzuordnen. Die Drehbewegung der Steuerscheibe der Steuereinrichtung ist nicht anders als im Stand der Technik zu realisieren, lediglich mit dem Unterschied, daß nicht ein Steuernocken in eine Vielzahl von Winkelstellungen gebracht wird, sondern eine Mehrzahl von Steuernocken in jeweils eine Funktionsstellung.

Die erfundungsgemäße Lösung beruht auf dem Gedanken, den mechanischen Kopplungsgrad zwischen den verschiedenen Steuerelementen durch Zerlegung zu verringern. Während im Stand der Technik jeweils ein Hebel für eine Funktion vorhanden sein mußte, weil ein hoher, eindeutiger Kopplungsgrad realisiert war, wird nach der Lehre der Erfindung eine Kopplung zunächst neutraler Betätigungs elemente nur noch über das Infunktions treten der verschiedenen Steuernocken der Steuerscheibe realisiert. Eine Vielzahl von Hebeln können entfallen, da die Steuerscheibe insoweit eine multiple Funktion erhält.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung auszustalten und weiterzubilden, wozu auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche verwiesen werden darf.

Von besonderer Bedeutung ist zunächst die zusätzliche motorische Öffnungsfunktion, die nach Anspruch 4 bei Einsatz eines vorzugsweise elektrischen Antriebsmotors der Steuereinrichtung zugeordnet werden kann. Es gibt also ohne wesentlichen zusätzlichen Aufwand in konstruktiver Hinsicht ohne weiteres die Möglichkeit, eine motorische Öffnungsfunktion zu integrieren.

Nach einer weiteren wesentlichen Lehre der Erfindung sind nach Patentanspruch 8 die Auslöse- und Betätigungsselemente als Zahnelemente ausgeführt, die zur Kopp lung, d. h. zur Schließung der Kraftwirkungskette in der jeweiligen Funktionsstellung lediglich aneinander herangedrückt werden, so daß die Zahnreihen in Eingriff miteinander kommen und eine Kraftübertragung auf die Sperrklinke erfolgen kann. Das ist eine extrem einfache konstruktive Lösung, die der Steuermocken-Technik der Steuerscheibe nach der Lehre der vorliegenden Patentanmeldung in optimaler Weise entspricht.

In die Konstruktion des Kraftfahrzeug-Türschlusses od. ägl. nach der Lehre der vorliegenden Erfindung läßt sich auch eine Notfall-Auslösecinrichtung ziemlich einfach integrieren, ohne den konstruktiven Aufwand wesentlich zu erhöhen. Dies ist Gegenstand der Ansprüche 12 ff.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1: in einer Ansicht ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Türschlusses, die Steuerscheibe der Steuereinrichtung in Funktionsstellung "Diebstahlgesichert",

Fig. 2: in einer Fig. 1 entsprechenden Darstellung das Kraftfahrzeug-Türschloß mit der Steuerscheibe in der Stellung "Motorische Öffnung",

Fig. 3 einen Schnitt durch den Gegenstand aus Fig. 1 entlang der Linie III-III,

Fig. 1 zeigt ein Kraftfahrzeug-Türschloß für die Seitentür eines Kraftfahrzeugs. Zum Begriff des Kraftfahrzeug-Türschlosses im Verständnis der Lehre der vorliegenden Patentanmeldung darf auf die Ausführungen eingangs der Beschreibung verwiesen werden.

Fig. 1 zeigt das Kraftfahrzeug-Türschloß in einer schematischen Ansicht bei geöffnetem Gehäuse 1. Im Gehäuse 1 befindet sich eine Sperrklinke 2, die im dargestellten und bevorzugten Ausführungsbeispiel als zweiteilige Sperrklinkenanordnung ausgeführt ist entsprechend einer parallelen Patentanmeldung der Anmelderin. Die Sperrklinke 2 fixiert in Sperrstellung eine Schloßfalle 3, die im dargestellten Ausführungsbeispiel als Drehfalle ausgeführt ist und mit einem Aufnahmemaul 4 den vorlaufenden Steg 5 eines als Bügel ausgeführten Schließkeils 6 erfaßt. Die Besonderheiten der hier dargestellten Gestaltung von Sperrklinke 2 und Schloßfalle 3 sind Gegenstand einer weiteren parallelen Patentanmeldung der Anmelderin. Für die Lehre der vorliegenden Erfindung kommt es auf die Konstruktion von Sperrklinke 2 und Schloßfalle 3 im einzelnen nicht an, es geht hier um den Steuerantrieb.

Schematisch dargestellt und mit einem Pfeil identifiziert ist eine Kraftwirkungskette 7, die einerseits von einem Türaußengriff über einen Außenzug 8 und andererseits von einem Türinnengriff über einen Innenzug 9 zur Sperrklinke 2 verläuft. Der Türaußen- griff und der Türinnengriff sind beide nicht dargestellt, die Züge 8, 9 sind als Bowdenzüge dargestellt, was natürlich nicht einschränkend zu verstehen ist. Ein Federelement 10 hält die Züge 8, 9 in einer Sollage, diese ist in Fig. 1 dargestellt.

Über die Kraftwirkungskette 7 ist die Sperrklinke 2 zum Auslösen der Schloßfalle 3 und Öffnen der Kraftfahrzeutür betätigbar.

Mit einem Pfeil ist eine Steuereinrichtung 11 identifiziert, die im dargestellten Ausführungsbeispiel in dem Gehäuse 1 des Kraftfahrzeug-Türschlosses selbst integriert ist (integrierter Zentralverriegelungsantrieb), die aber grundsätzlich auch in einem eigenen Gehäuse angeordnet sein könnte. Die Steuereinrichtung 11 ist für Funktionsstellungen "Verriegelt" und "Entriegelt" eingerichtet, das dargestellte und bevorzugte

Ausführungsbeispiel zeigt bei der Steuereinrichtung 11 auch noch Funktionsstellungen "Diebstahlgesichert" und "Kindergesichert", die eingenommen werden können. Im in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel steht die Steuereinrichtung 11 in der Stellung "Diebstahlgesichert", identifiziert als "DS".

Durch die Steuereinrichtung 11 ist in der Funktionsstellung "Verriegelt" die Kraftwirkungskette 7 zum Türaußengriff - Außenzug 8 - unterbrochen, zum Türinnengriff - Innenzug 9 - jedoch geschlossen. In dieser Funktionsstellung kann die Kraftfahrzeugtür von außen nicht geöffnet werden, eine innen sitzende Person kann die Kraftfahrzeugtür jedoch öffnen. In der Funktionsstellung "Entriegelt" ist die Kraftwirkungskette 7 sowohl zum Türaußengriff als auch zum Türinnengriff geschlossen, beide Griffe betätigen das Kraftfahrzeug-Türschloß wirksam. In der Funktionsstellung "Diebstahlgesichert" ist die Kraftwirkungskette sowohl zum Türaußengriff als auch zum Türinnengriff unterbrochen, beide Griffe können betätigt werden, ohne daß die Sperrlinke 2 aus der Schloßfalle 3 ausgehoben wird, die Kraftfahrzeugtür bleibt geschlossen. Schließlich ist in der Funktionsstellung "Kindergesichert" die Kraftwirkungskette 7 zum Türaußengriff geschlossen, zum Türinnengriff jedoch unterbrochen, so daß die Kraftfahrzeugtür nur von außen geöffnet werden kann, nicht von einem Kind von innen.

Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt, daß die Steuereinrichtung 11 eine Steuerscheibe 12 aufweist, durch die die zuvor erläuterten Funktionsstellungen realisiert werden können.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt nun, daß die Steuerscheibe 12 mehrere über den Umfang verteilt angeordnete Steuernocken 13, 14, 15, 16 für verschiedene Funktionsstellungen aufweist, nämlich den Steuernocken 13 für die Funktionsstellung NS (Normalstellung, entriegelt), den Steuernocken 14 für die Funktionsstellung ZV (Verriegelt, zentralverriegelt), den Steuernocken 15 für die Funktionsstellung "Diebstahlgesichert" (dieser Steuernocken 15 ist körperlich hier gar nicht vorhanden, er ist lediglich als entsprechender Randbereich der Steuerscheibe 12 zu verstehen) und den Steuernocken 16 für die Funktionsstellung "Kindergesichert". Vorgesehen ist nun weiter, daß die Kraftwirkungskette 7 einen Steuerabschnitt 17 aufweist und daß in der jeweiligen Stellung der Steuereinrichtung 11 jeweils ein Steuernocken 13;

14; 15; 16 mit der Kraftwirkungskette 7 im Steuerabschnitt 17 wechselwirkt und dort die entsprechende Funktion auslöst.

Man erkennt in Fig. 1 die Funktion des Steuernockens 15 "Diebstahlgesichert", in der weder vom Außenzug 8 noch vom Innenzug 9 eine Kraft über den Steuerabschnitt 17 hinweg in die Sperrklinke 2 eingeleitet werden kann. Dieser Krafteinleitung dient im übrigen ein Auslöselement 18 an der Sperrklinke 2, das in an sich bekannter Weise im dargestellten Ausführungsbeispiel als Hebel ausgeführt, in einer Führung 19 geführt und an der Sperrklinke 2 über einen Mitnehmerzapfen 20 angelenkt ist. Das ist nur eine Möglichkeit aus einer Vielzahl von dem Fachmann sich darbietenden Möglichkeiten der Anbindung des Steuerabschnitts 17 an die Sperrklinke 2.

Wesentlich ist für die Lehre, daß die Steuerscheibe 12 durch Drehung die Steuernocken 13, 14, 15, 16 jeweils einzeln in die Position bringt, in der der jeweilige Steuernocken 13, 14, 15, 16 wirksam werden kann, nämlich in dem Steuerabschnitt 17. Der Bereich, in dem die Kraftwirkungskette 7 beeinflußt wird, ist also auf den Steuerabschnitt 17 begrenzt, die Kraftwirkungskette 7 kann konstruktiv einfach ausgeführt werden, auf eine Vielzahl von Hebeln, die im Stand der Technik kreisbogenförmig um die Steuerscheibe 12 angeordnet waren, kann verzichtet werden. Dabei ist der steuerungstechnische Aufwand, der bei der Steuereinrichtung 11 mit der Steuerscheibe 12 getrieben werden muß, nicht größer als im Stand der Technik.

Die Lehre der vorliegenden Erfindung ist zunächst nicht darauf ausgerichtet, daß die Steuerscheibe 12 der Steuereinrichtung 11 motorisch angetrieben wird. Die Lehre ist vielmehr auch dann anwendbar, wenn die Steuerscheibe 12 mit einer mechanisch-manuellen Betätigungseinrichtung - Schließzylinder, Betätigungsstäbchen - gekuppelt oder koppelbar und in die jeweilige Funktionsstellung bringbar ist. Insoweit wäre eine Steuereinrichtung 11 also in klassischer Weise mechanisch-manuell betätigbar.

Besonders bevorzugt ist die Lehre nach dem dargestellten Ausführungsbeispiel natürlich dadurch zu realisieren, daß die Steuereinrichtung 11 einen mit der Steuerscheibe 12 über ein Getriebe, insbesondere ein Schneckenradgetriebe 21 gekuppelten, vorzugsweise elektrischen Antriebsmotor 22 aufweist. Bei dem dargestellten

elektrischen Antriebsmotor 22 handelt es sich um einen Kleinmotor, der in beiden Drehrichtungen angetrieben werden kann. Er kann über berührungsbehaftete oder berührungslose Schalter, auch Schleifschalter, in an sich bekannter Weise gesteuert werden, so daß die Steuerscheibe 12 stets die gewünschte Position präzise einnimmt. Als Antriebsmotor 22 kann auch ein andersartiger Motor, beispielsweise ein Pneumatikantrieb eingesetzt werden.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt eine besonders bevorzugte Ausführungsform, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Steuerscheibe 12 zusätzlich zu den Steuernocken 13, 14, 15, 16 einen Antriebsnocken 23 für eine motorische Öffnungsfunktion (open by wire, OBW) aufweist, der zum Ausheben der Sperrlinke 2 im Steuerabschnitt 17 in die Kraftwirkungskette 7 eingreift. Man erkennt in Fig. 2 die Position der Steuerscheibe 12 für die motorische Öffnungsfunktion. Eine weitere Drehung der Steuerscheibe 12 in der durch den Bogenpfeil angedeuteten Richtung führt dazu, daß der Antriebsnocken 23 einen nicht dargestellten Anschlag am Auslöselement 18 nach oben mitnimmt, so daß die Sperrlinke 2 ausgehoben wird und die Schloßfalle 3 sich zum Öffnen der Kraftfahrzeuttür entgegen dem Uhrzeigersinn drehen kann. Damit ist der Antriebsmotor 22 ohne zusätzlichen Aufwand nicht nur als Zentralverriegelungsantrieb, sondern auch als Öffnungshilfe eingerichtet. Beispielsweise könnte dadurch dann der Außenzug 8 vom Türaußengriff entfallen, wenn man davon ausgeht, daß das vorliegende Kraftfahrzeug-Türschloß von außen dann durch einen elektrischen Schaltbefehl geöffnet werden kann.

Fig. 3 zeigt die Zusammenhänge bei Fig. 1 und Fig. 2 durch eine Schnittdarstellung, die nachfolgend ebenfalls immer mit angesprochen ist.

Nach den Darstellungen in der Zeichnung ist die Anordnung der Steuernocken an der Steuerscheibe 12 so realisiert, daß die Steuernocken 13, 14, 15, 16 und der hier auch vorhandene Antriebsnocken 23 in unterschiedlichen Ebenen der Steuerscheibe 12 angeordnet sind und mit im Steuerabschnitt 17 in unterschiedlichen Ebenen angeordneten Elementen der Kraftwirkungskette 7 wechselwirken. Man erkennt das besonders gut in Fig. 3 hinsichtlich der Steuerscheibe 12. Die Anordnung der Steuernocken 13, 14, 15, 16 in verschiedenen Ebenen macht wenigstens für die Steuernocken die Drehrichtung der Steuerscheibe 12 unkritisch. Lediglich hinsichtlich des

Antriebsnockens 23 ist die Drehrichtung der Steuerscheibe 12 von Bedeutung, da ein Ausheben der Sperrklinke 2 eine bestimmte Bewegungsrichtung des Auslöseelements 18 erfordert.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeichnet sich nach weiter bevorzugter Lehre der Erfindung durch eine besondere Gestaltung des Steuerabschnitts 17 der Kraftwirkungskette 7 in besonders einfacher Weise aus. Es ist vorgesehen, daß mit der Sperrklinke 2 ein in den Steuerabschnitt 17 reichendes Auslöseelement 18 verbunden ist, daß mit dem Türaußengriff ein in den Steuerabschnitt 17 reichendes Betätigungs-element 24 und, hier dargestellt, mit dem Türinnengriff ein in den Steuerabschnitt 17 reichendes Betätigungs-element 25 verbunden ist und daß in den Funktionsstellungen mit entsprechend geschlossener Kraftwirkungskette 7 das jeweilige Betätigungs-element 24; 25 mit dem Auslöseelement 18 in Eingriff gebracht ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel gilt dabei weiter, daß im Steuerabschnitt 17 der Kraftwirkungskette 7 die Betätigungsbewegung für die Sperrklinke 2 eine Verschiebebe-bewegung in Längsrichtung ist und daß die Betätigungs-elemente 24, 25 und das Auslöseelement 18 durch eine Anstellbewegung quer zur Längsrichtung miteinander in Eingriff bringbar sind. Auf die Verschiebebewegung des Auslöseelementes 18 ist die Führung 19 am Gehäuse 1 abgestimmt. In Fig. 1 und Fig. 2 ist das Betätigungs-element 25 des Türinnengriffs - Innenzug 9 - vom Betätigungs-element 24 des Türaußengriffs - Außenzug 8 - verdeckt, liegt also in der Zeichenebene darunter. Fig. 3 zeigt beide Be-tätigungs-elemente 24, 25.

Von ganz besonderer Bedeutung ist nun die konkrete konstruktive Lösung des In-eingriffkommens der Betätigungs-elemente 24, 25 einerseits und des Auslöseelements 18 andererseits. Wie weiter oben schon ausgeführt worden ist, sind die Betätigungs-elemente 24, 25 vom Außenzug 8 bzw. Innenzug 9 über ein Federelement 10 bzw. zwei Federelemente 10 in eine Sollage vorgespannt, in der die Betätigungs-elemente 24, 25 mit dem Auslöseelement 18 nicht in Eingriff stehen. Gegen diese Federkraft arbeitet die Steuerscheibe 12 mit den Steuernocken 13, 14, 15, 16 für die unterschiedli-chen Funktionsstellungen.

Hier ist nun besonders zweckmäßig, daß das Auslöseelement 18 und die Betätigungs-elemente 24, 25 als mit einander zugewandten Zahnreihen 26 versehene Stan-

gen oder Streifen ausgeführt sind, normalerweise außer Eingriff miteinander stehen und mittels der Steuerscheibe 12 entgegen einer Rückstellkraft in Eingriff miteinander bringbar sind. Diese konstruktive Lösung ist sehr einfach, zuverlässig und weitestgehend verschleißfrei. Sie löst die Konzentration des Beeinflussungsbereiches der Kraftwirkungskette 7 auf den Steuerabschnitt 17 in hervorragender Weise. Ohne besondere Maßnahmen können alle Funktionsstellungen erreicht werden, eine Leerhub-Steuerung von den Zügen 8, 9 ist ohne jedes Problem zu realisieren. Auch die motorische Öffnungsfunktion kann in diese Steuereinrichtung 11 mit dem so gestalteten Steuerabschnitt 17 ohne Schwierigkeiten integriert werden, im dargestellten Ausführungsbeispiel tritt beispielsweise der Antriebsnocken 23 zwischen den beiden Zahnreihen 26 der Betätigungsselemente 24, 25 ein und nimmt dort über einen entsprechenden Anschlag das Auslöseelement 18 der Sperrklinke 2 zum Ausheben der Sperrklinke 2 mit (angedeutet in Fig. 2).

An sich können die mit den Zahnreihen 26 versehenen Betätigungsselemente 24, 25 ebenso wie das Auslöseelement 18 im dargestellten Ausführungsbeispiel in Kunststoff ausgeführt werden. Die Belastung ist betrieblich nicht so groß, daß die Ausführung in Metall erfolgen müßte. Ein Vorteil einer Metall-Ausführung liegt allerdings bei dem Erhalt der Funktionstüchtigkeit im Brandfall. Um dies auch im vorliegenden Ausführungsbeispiel zu realisieren, ist hier nun vorgesehen, daß die Elemente 18, 24, 25 aus Kunststoff mit einer Metalleinlage bestehen. Nicht dargestellt ist in der Zeichnung eine für den Brandfall zweckmäßige Lösung, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Metalleinlage eines Elementes 18; 24; 25, insbesondere des Auslöselementes 18, als vorgespannte Anstellfeder ausgeführt ist, die Metalleinlagen selbst ebenfalls Zahnreihen aufweisen und bei Wegschmelzen des Kunststoffes die Anstellfeder die Zahnreihen in Eingriff miteinander bringt.

Das dargestellte, nach der Lehre der Erfindung gestaltete Kraftfahrzeug-Türschloß (Haubenschloß od. dgl.) ist in der mechanisch-manuellen Ausgestaltungsvariante auch im Crashfall von außen zu öffnen. Ist nur ein elektromotorischer Antrieb in der Steuereinrichtung 11 vorgesehen, so kann man diesen über eine Notbatterie auch bei Ausfall der Zentralelektrik des Kraftfahrzeugs versorgen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist jedoch eine eigene Notfall-Auslöseeinrichtung 28 vorgesehen, die

dem Steuerabschnitt 17 der Kraftwirkungskette 7 zugeordnet ist und bei Notfallauslösung die Kraftwirkungskette 7 in die Funktionsstellung "Entriegelt" bringt.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel Fig. 1 ist vorgesehen, daß die Notfall-Auslöseinrichtung 28 einen von einem Schließzylinder oder einem anderen Betätigungsmittel, beispielsweise einem Innengriff, betätigbaren Drücker 29 aufweist. Sollte also die Kraftfahrzeugelektrik ausfallen, so kann die Notfall-Auslöseinrichtung 28 zumindest an der Fahrertür von dem dort angebrachten Schließzylinder aus in die Funktionsstellung "Entriegelt" gebracht werden.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeichnet sich ferner dadurch aus, daß die Notfall-Auslöseinrichtung 28 einen bei Überschreiten der im normalen Betrieb auftretenden Beschleunigungskräfte auslösenden Crashschalter 30 aufweist. Dieser Crashschalter 30 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 so gestaltet, daß er über eine Wippe 31 als Betätigungslement die Zahnreihen 26 aller Elemente 18, 24, 25 mit einem Schlag miteinander in Eingriff bringt, so daß in einem Crashfall sofort die gesamte Einrichtung in der Funktionsstellung "Entriegelt" steht. Natürlich muß dabei berücksichtigt werden, daß die normalen Beschleunigungskräfte beim Zuschlagen der Kraftfahrzeugtür eine Auslösung nicht verursachen dürfen.

Die in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellte Wippe 31 ist am Gehäuse 1 schwenkbar angelehnt wie Fig. 3 erkennbar macht und wird sowohl vom Crashschalter 30 als auch vom Drücker 29 aus zur Notfall-Auslösung betätigt.

Patentansprüche:**1. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl.**

mit einem Gehäuse (1) mit einer darin angeordneten Sperrklinke (2) für eine Schloßfalle (3),

mit einer von einem Türaußengriff und vorzugsweise auch von einem Türinnengriff zur Sperrklinke (2) verlaufenden Kraftwirkungskette (7), über die die Sperrklinke (2) zum Auslösen der Schloßfalle (3) und Öffnen der Kraftfahrzeutür betätigbar ist, und

mit einer im Gehäuse (1) oder ggf. in einem eigenen Gehäuse angeordneten Steuereinrichtung (11) mit Funktionsstellungen "Verriegelt" und "Entriegelt" und ggf. "Diebstahlgesichert", "Kindergesichert", durch die in der Funktionsstellung "Verriegelt" die Kraftwirkungskette (7) zum Türaußengriff unterbrochen, zum Türinnengriff geschlossen, in der Funktionsstellung "Entriegelt" die Kraftwirkungskette (7) zum Türaußengriff und Türinnengriff geschlossen ist, in der Funktionsstellung "Diebstahlgesichert" die Kraftwirkungskette (7) zum Türaußengriff und Türinnengriff unterbrochen ist und in der Funktionsstellung "Kindergesichert" die Kraftwirkungskette (7) zum Türaußengriff geschlossen, zum Türinnengriff unterbrochen ist,

wobei die Steuereinrichtung (11) eine Steuerscheibe (12) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Steuerscheibe (12) mehrere über ihren Umfang verteilt angeordnete Steuernocken (13, 14, 15, 16) für die verschiedenen Funktionsstellungen aufweist,

daß die Kraftwirkungskette (7) einen Steuerabschnitt (17) aufweist und

daß in der jeweiligen Stellung der Steuerscheibe (12) jeweils ein Steuermücken (13; 14; 15; 16) mit der Kraftwirkungskette (7) im Steuerabschnitt (17) wechselwirkt und dort die entsprechende Funktion auslöst.

2. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerscheibe (12) mit einer mechanisch-manuellen Betätigungsseinrichtung - Schließzylinder, Betätigungsknöpfchen - gekuppelt oder kupplbar und in die jeweilige Funktionsstellung bringbar ist.

3. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinrichtung (11) einen mit der Steuerscheibe (12) über ein Getriebe, insbesondere ein Schneckenradgetriebe (21) gekuppelten, vorzugsweise elektrischen Antriebsmotor (22) aufweist.
4. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerscheibe (12) zusätzlich zu den Steuernocken (13, 14, 15, 16) einen Antriebsnocken (23) für eine motorische Öffnungsfunktion aufweist, der zum Ausheben der Sperrklinke (2) im Steuerabschnitt (17) in die Kraftwirkungskette (7) eingreift.
5. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuernocken (13, 14, 15, 16) und, so vorhanden, der Antriebsnocken (23), in unterschiedlichen Ebenen der Steuerscheibe (12) angeordnet sind und mit im Steuerabschnitt (17) der Kraftwirkungskette (7) in unterschiedlichen Ebenen angeordneten Elementen der Kraftwirkungskette (7) wechselwirken.
6. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Sperrklinke (2) ein in den Steuerabschnitt (17) reichendes Auslöseelement (18) verbunden ist, daß mit dem Türaußengriff ein in den Steuerabschnitt (17) reichendes Betätigungsselement (24) und vorzugsweise mit dem Türinnengriff ein in den Steuerabschnitt (17) reichendes Betätigungsselement (25) verbunden ist und daß in den Funktionsstellungen mit entsprechend geschlossener Kraftwirkungskette (7) das jeweilige Betätigungsselement (24; 25) mit dem Auslöselement (18) in Eingriff gebracht ist.
7. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Steuerabschnitt (17) der Kraftwirkungskette (7) die Betätigungsbewegung für die Sperrklinke (2) eine Verschiebebewegung in Längsrichtung ist und daß die Betätigungsselemente (24, 25) und das Auslöselement (18) durch eine Anstellbewegung quer zur Längsrichtung miteinander in Eingriff bringbar sind.
8. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Auslöselement (18) und die Betätigungsselemente (24, 25) als mit einan-

der zugewandten Zahnreihen (26) versehene Stangen oder Streifen ausgeführt sind, normalerweise außer Eingriff miteinander stehen und mittels der Steuerscheibe (12) entgegen einer Rückstellkraft in Eingriff miteinander bringbar sind.

9. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß am Auslöseelement (18) zusätzlich zu den Zahnreihen (26) für die Betätigungséléments (24, 25), vorzugsweise zwischen den Zahnreihen (26) für die Betätigungséléments (24, 25) angeordnet, ein Anschlag (27) für den Antriebsnocken (23) vorgesehen ist.
10. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (18; 24; 25) aus Kunststoff, aus Metall oder aus Kunststoff mit einer Metalleinlage bestehen.
11. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Metalleinlage eines Elementes (18; 24; 25), insbesondere des Auslöselementes (18), als vorgespannte Anstellsfeder ausgeführt ist, die Metalleinlagen selbst ebenfalls Zahnreihen aufweisen und bei Wegschmelzen des Kunststoffes die Anstellsfeder die Zahnreihen in Eingriff miteinander bringt.
12. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß dem Steuerabschnitt (17) der Kraftwirkungskette (7) eine Notfall-Auslöseeinrichtung (28) zugeordnet ist, die bei Notfallauslösung die Kraftwirkungskette (7) in die Funktionsstellung "Entriegelt" bringt.
13. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Notfall-Auslöseeinrichtung (28) einen von einem Schließzylinder oder einem anderen Betätigungsmittel, beispielsweise einem Innengriff, betätigbaren Drücker (29) aufweist.
14. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Notfall-Auslöseeinrichtung (28) einen bei Überschreiten der im normalen Betrieb auftretenden Beschleunigungskräfte auslösenden Crashschalter (30) aufweist.

- 14 -

15. Kraftfahrzeug-Türschloß od. dgl. nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Notfall-Auslöseeinrichtung (28) als Betätigungsselement eine die Zahnreihen (26) in Eingriff bringende Wippe (31) aufweist.

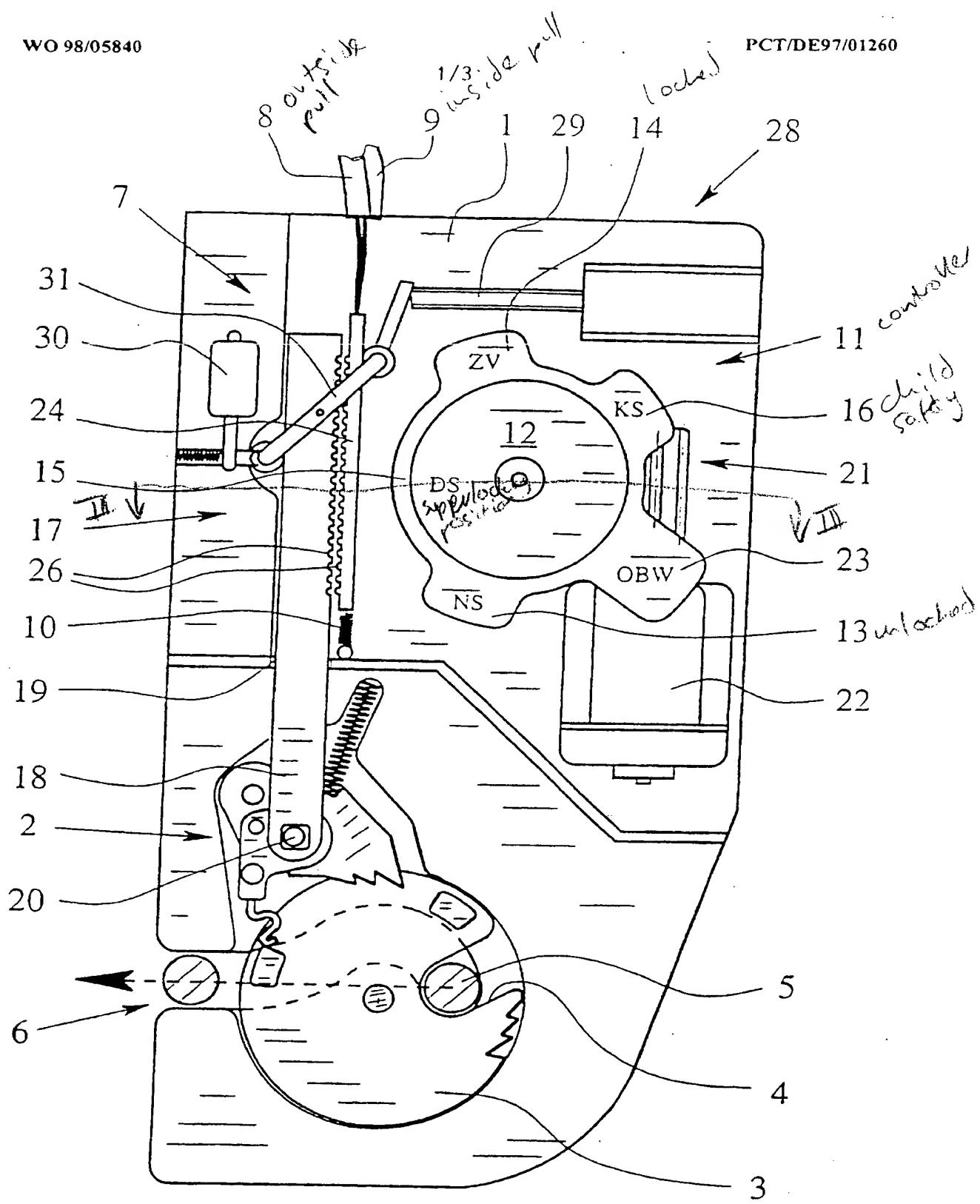


Fig. 1

2/3

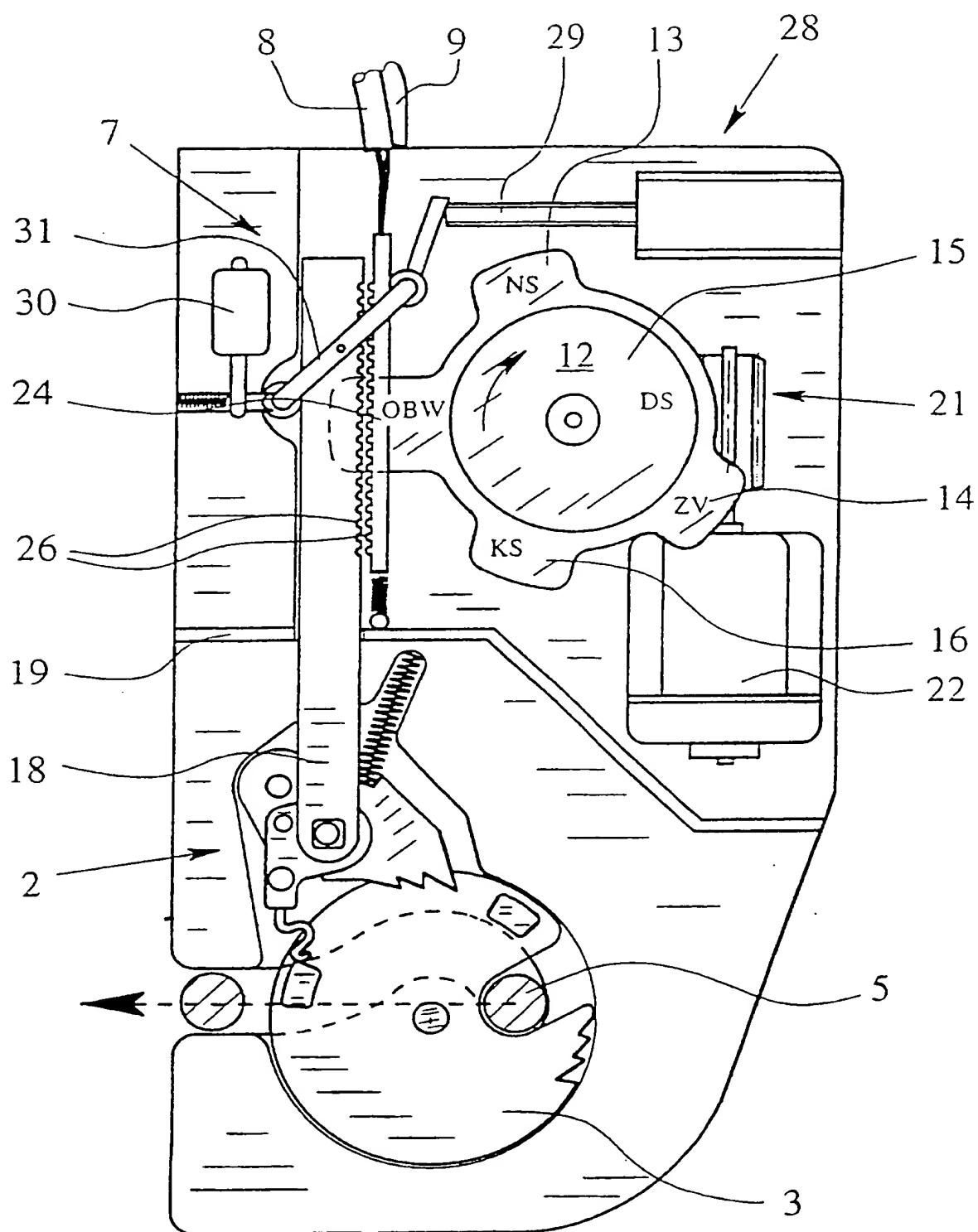


Fig. 2

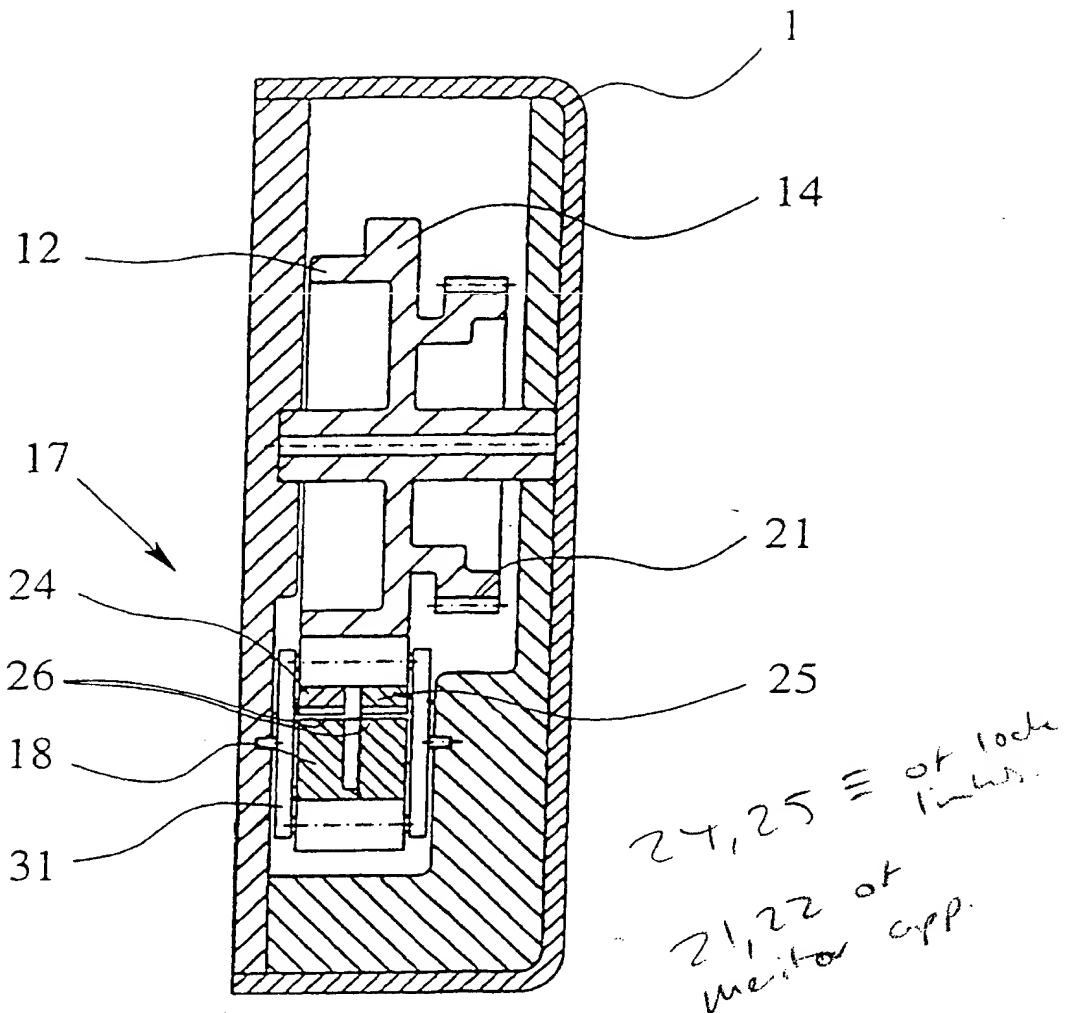


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 97/01260A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 E05B47/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 E05B E05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 00 509 C (BOCKLENBERG & MOTTE BOMORO) 22 February 1996 cited in the application see the whole document ---	1
A	EP 0 478 013 A (AISIN SEIKI) 1 April 1992 cited in the application see the whole document -----	1

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search

2 October 1997

Date of mailing of the international search report

17.10.97

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Krabel, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/01260

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19500509 C	22-02-96	DE 29511451 U EP 0722029 A US 5667260 A	07-09-95 17-07-96 16-09-97
EP 0478013 A	01-04-92	JP 2546266 B JP 63272874 A JP 63093979 A JP 1970634 C JP 6102943 B JP 63093980 A DE 3751274 D DE 3751274 T DE 3788781 D DE 3788781 T EP 0267423 A US 4904006 A	23-10-96 10-11-88 25-04-88 18-09-95 14-12-94 25-04-88 01-06-95 21-09-95 24-02-94 05-05-94 18-05-88 27-02-90

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 97/01260

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 E05B47/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 E05B E05D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 00 509 C (BOCKLENBERG & MOTTE BOMORO) 22. Februar 1996 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument ---	1
A	EP 0 478 013 A (AISIN SEIKI) 1. April 1992 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

*'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

*'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

*'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

*'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mundliche Offenbarung, eine Benutzung oder andere Maßnahmen bezieht

*'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

*'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipes oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

*'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

*'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

*'Z' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Oktober 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17.10.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patenttaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Krabel, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/01260

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19500509 C	22-02-96	DE 29511451 U EP 0722029 A US 5667260 A	07-09-95 17-07-96 16-09-97
EP 0478013 A	01-04-92	JP 2546266 B JP 63272874 A JP 63093979 A JP 1970634 C JP 6102943 B JP 63093980 A DE 3751274 D DE 3751274 T DE 3788781 D DE 3788781 T EP 0267423 A US 4904006 A	23-10-96 10-11-88 25-04-88 18-09-95 14-12-94 25-04-88 01-06-95 21-09-95 24-02-94 05-05-94 18-05-88 27-02-90

THIS PAGE BLANK (USPTO)